

**PREDIKSI PERILAKU SISWA SMK N 2 SURAKARTA
MENGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES***



PUBLIKASI ILMIAH

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Jenjang Strata I
pada Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

Oleh:

RAHMANIA SHALIAH

L 200 120 153

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

**PREDIKSI PERILAKU SISWA SMK N 2 SURAKARTA
MENGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES**

PUBLIKASI ILMIAH

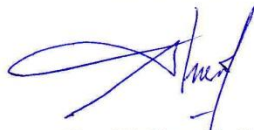
oleh:

RAHMANIA SHALIAH

L 200 120 153

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Yusuf Sulistyono', is written over a horizontal line.

Yusuf Sulistyono N., S.T., M.Eng.

NIK.1197

HALAMAN PENGESAHAN

PREDIKSI PERILAKU SISWA SMK N 2 SURAKARTA MENGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

OLEH

RAHMANIA SHALIAH

L 200 120 153

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jum'at, 22 Juli 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Yusuf Sulistyono N., S.T., M.Eng.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Fatah Yasin Irsyadi, S.T., M.T.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dedi Gunawan, S.T., M.Sc.
(Anggota II Dewan Penguji)


(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,


Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika

Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.
NIK: 706


Ketua Program Studi
Informatika

Dr. Heru Supriyono, M.Sc.
NIK: 970

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 25 Juli 2016

Penulis



RAHMANIA SHALIHAH

L 200 120 153



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

012/A.3-IL.3/INF-FKI/VIII/2016

Assalammu'alaikum Wr. Wb

Biro Tugas Akhir Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : RAHMANIA SHALIAH
NIM : L200120153
Judul : PREDIKSI PERILAKU SISWA SMK N 2 SURAKARTA
MENGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES
Program Studi : Informatika
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Tugas Akhir,
dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 02 Agustus 2016

Biro Tugas Akhir Informatika

Endang Wahyu Pamungkas, S.Kom., M.Kom.

Turnitin - Google Chrome
https://turnitin.com/newreport.asp?lang=en_us&oid=692525962&ft=1&bypass_cv=1

preferences

turnitin
Originality Report

Processed on: 29-Jul-2016 8:49 AM CDT
ID: 692525962
Word Count: 2538
Submitted: 1

**PREDIKSI PERILAKU
SISWA SMK N 2
SURAKARTA DEN...**
By Rahmania shalihah

Similarity Index		Similarity by Source	
11%		Internet Sources:	11%
		Publications:	2%
		Student Papers:	N/A

Document Viewer

exclude quoted exclude bibliography excluding matches < 4 words mode: show highest matches together

PREDIKSI PERILAKU SISWA SMK N 2 SURAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES Abstrak Sebagai sarana masyarakat, sekolah menampung berbagai macam siswa dengan latar belakang kepribadian yang berbeda. Dengan latar belakang kepribadian yang berbeda tersebut dapat memungkinkan para siswa mengalami berbagai masalah. Perilaku siswa yang bermasalah merupakan persoalan yang seharusnya dapat membuat para pengajar saat ini peduli. Siswa dengan masalah membutuhkan perhatian khusus dari pihak sekolah yang bertugas untuk membantu memecahkan masalah para siswa. Selain itu, perilaku bermasalah membuat kinerja di sekolah tertunda dan terganggu. Bahkan dapat mengurangi kepercayaan masyarakat akan kualitas dari sekolah tersebut. Sehingga diperlukan sebuah sistem prediksi siswa yang mempunyai potensi membuat masalah dengan menggunakan metode naive bayes yang nantinya akan dibina dan dibimbing oleh pihak sekolah. Teknik data mining yang digunakan dalam memprediksi siswa ini menggunakan metode Naive Bayes. Metode Naive Bayes dimanfaatkan untuk memprediksi bahwa siswa tersebut berpotensi membuat masalah atau tidak, variabel yang digunakan terdiri dari Jurusan, nilai IQ, nilai stabilitas emosi, nilai hubungan sosial dan nilai kepercayaan diri. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem aplikasi yang dapat membantu pihak sekolah dalam memprediksi dan meminimalisir siswa yang berpotensi membuat masalah. Kata Kunci: data mining, naive bayes, siswa bermasalah, sekolah. Abstract Public school as a means of accommodating diverse backgrounds of students with different personalities. With a background of a different personality may allow students to experience a variety of problems. Bad behavior is an issue that should be the concern of teachers today. Students with bad behavior require special attention from the school authorities which served to help solve the problems of the students. Moreover, it makes the performance of school will be delayed and disrupted. It can even reduce public confidence in the quality of the school. So, we need a system predictor of students is potentially create problems using Naive Bayes that will be nurtured and mentored by the school. Data mining technique that are used in predicting these students is Naive Bayes method. Naive Bayes used to predict that the student could potentially create a problem or not, the variables used are the Department, IQ scores, emotional stability values, the value of social relationships and the value of self-confidence. Results from this study is an application system that can help the school in predicting and minimizing potential students make trouble. Keyword : data mining, naive bayes, troubled students, school 1. PENDAHULUAN Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan bagian dari Sekolah pendidikan menengah yang nantinya akan mempersiapkan siswa agar siswa tersebut siap dalam memasuki dunia kerja. Tujuan Kementerian Pendidikan dalam menyiapkan lulusan siswa SMK untuk membangun sebuah kurikulum yang dapat memberikan keahlian kepada siswa, salah satunya adalah SMK Negeri 2 Surakarta yang menampung berbagai macam latar belakang dan kepribadian siswa yang berbeda. Dengan latar belakang dan kepribadian yang berbeda tersebut dapat

- 1 2% match (Internet from 03-Mar-2015)
<http://jaimeneverland.blogspot.com>
- 2 2% match (Internet from 16-Sep-2015)
<http://www.academia.edu>
- 3 1% match (Internet from 22-May-2014)
<http://ijns.org>
- 4 1% match (Internet from 22-Apr-2016)
<http://eprints.ums.ac.id>
- 5 1% match (Internet from 08-Mar-2016)
<http://cdn.intechopen.com>
- 6 1% match (Internet from 24-Dec-2015)
<http://citec.amikom.ac.id>
- 7 1% match (Internet from 27-Sep-2014)
<http://www.ajbms.org>
- 8 1% match (Internet from 30-May-2016)
<http://repository.usu.ac.id>

PREDIKSI PERILAKU SISWA SMK N 2 SURAKARTA MENGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

Abstrak

Sebagai sarana masyarakat, sekolah menampung berbagai macam siswa dengan latar belakang kepribadian yang berbeda. Dengan latar belakang kepribadian yang berbeda tersebut dapat memungkinkan para siswa mengalami berbagai masalah. Perilaku siswa yang bermasalah merupakan persoalan yang seharusnya dapat membuat para pengajar saat ini peduli. Siswa dengan masalah membutuhkan perhatian khusus dari pihak sekolah yang bertugas untuk membantu memecahkan masalah para siswa. Selain itu, perilaku bermasalah membuat kinerja di sekolah tertunda dan terganggu. Bahkan dapat mengurangi kepercayaan masyarakat akan kualitas dari sekolah tersebut. Sehingga diperlukan sebuah sistem prediksi siswa yang mempunyai potensi membuat masalah dengan menggunakan metode naive bayes yang nantinya akan dibina dan dibimbing oleh pihak sekolah. Teknik data mining yang digunakan dalam memprediksi siswa ini menggunakan metode Naive Bayes. Metode Naive Bayes dimanfaatkan untuk memprediksi bahwa siswa tersebut berpotensi membuat masalah atau tidak, variabel yang digunakan terdiri dari Jurusan, nilai IQ, nilai stabilitas emosi, nilai hubungan sosial dan nilai kepercayaan diri. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem aplikasi yang dapat membantu pihak sekolah dalam memprediksi dan meminimalisir siswa yang berpotensi membuat masalah.

Kata Kunci: data mining, naïve bayes, siswa bermasalah, sekolah.

Abstract

Public school as a means of accommodating diverse backgrounds of students with different personalities. With a background of a different personality may allow students to experience a variety of problems. Bad behavior is an issue that should be the concern of teachers today. Students with bad behavior require special attention from the school authorities which served to help solve the problems of the students. Moreover, it makes the performance of school will be delayed and disrupted. It can even reduce public confidence in the quality of the school. So, we need a system predictor of students is potentially create problems using Naive Bayes that will be nurtured and mentored by the school. Data mining technique that are used in predicting these students is Naive Bayes method. Naive Bayes used to predict that the student could potentially create a problem or not, the variables used are the Department, IQ scores, emotional stability values, the value of social relationships and the value of self-confidence. Results from this study is an application system that can help the school in predicting and minimizing potential students make trouble.

Keyword : data mining, naïve bayes, troubled students, school

1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan bagian dari Sekolah pendidikan menengah yang nantinya akan mempersiapkan siswa agar siswa tersebut siap dalam memasuki dunia kerja. Tujuan

Kementrian Pendidikan dalam menyiapkan lulusan siswa SMK untuk membangun sebuah kurikulum yang dapat memberikan keahlian kepada siswa, salah satunya adalah SMK Negeri 2 Surakarta yang menampung berbagai macam latar belakang dan kepribadian siswa yang berbeda. Dengan latar belakang dan kepribadian yang berbeda tersebut dapat memungkinkan para siswa mengalami berbagai masalah, seperti melanggar peraturan. Tidak sedikit siswa yang melanggar peraturan tata tertib di sekolah tersebut.

Tabel 1. Data pelanggaran siswa tahun 2014

Jenis Pelanggaran	Jumlah siswa yang melanggar
Tidak memakai seragam sesuai aturan yang berlaku	60
Tidak berpakaian rapi dan sopan	14
Terlambat masuk sekolah/dipulangkan,	36
Membawa dan merokok di lingkungan Sekolah	5
Perkelahian antar pelajar	3
Tidak masuk tanpa keterangan lewat tiga hari	24

Masalah yang dialami mereka seringkali membuat siswa tersebut sulit untuk melakukan adaptasi sosial atau menyesuaikan diri dalam suatu lingkungan. Perilaku siswa yang bermasalah merupakan sebuah persoalan yang seharusnya menjadi kepedulian para pengajar saat ini. Siswa dengan masalah membutuhkan perhatian khusus. Oleh karena itu, pihak sekolah bertugas untuk membantu memecahkan masalah para siswa. Selain itu, siswa bermasalah membuat kinerja di sekolah tertunda dan terganggu. Bahkan dapat mengurangi kepercayaan masyarakat akan kualitas dari sekolah tersebut.

Dalam suatu lembaga seperti sekolah, siswa dapat dikatakan telah melakukan penyimpangan apabila tidak mentaati tata tertib yang ada disekolah. Bentuk-bentuk perilaku menyimpang yang terjadi disekolah antara lain: a) Rambut disemir, b) Rambut panjang bagi siswa putra, c) Merokok, d) Mentato kulit, e) Mencuri, f) Berkelahi, g) Pergaulan bebas, h) Merusak sepeda/motor temannya, i) Sering membolos, j) Tidak disiplin, k) Tidak masuk sekolah, l) Bermain PS pada waktu jam pelajaran, m) Ramai didalam kelas, dan n) Mengotori kelas dan halaman sekolah (Asmani, 2012).

Perilaku bermasalah pada siswa yang umumnya masih remaja berkaitan dengan perkembangan kepercayaan diri pada siswa tersebut, dimana memiliki peran besar yaitu kepercayaan diri dalam mengarahkan perilaku pada siswa (Herlambang,et all, 2013).

Kecerdasan intelektual merupakan kemampuan melakukan berbagai aktivitas, seperti mental dalam berfikir, menalar dan dalam memecahkan masalah (Dwijayanti, 2009). Kecerdasan emosi adalah kemampuan mengatur emosi dengan baik dalam mempengaruhi suatu hubungan dengan orang lain dan mengelola diri sendiri pada hal-hal yang positif. Siswa yang prestasinya baik memiliki nilai kecerdasan emosi yang tinggi. Hal tersebut dapat dibuktikan dari perilaku siswa tersebut terhadap guru dan teman-temannya. Siswa yang memiliki kecerdasan emosional tinggi akan memiliki *IQ* yang tinggi pula (Nurhidayah, 2011).

Stabilitas emosi adalah sebuah proses di mana kepribadian seseorang untuk menunjukkan rasa emosional yang baik antara psikis maupun pribadi (Simon dalam Chaturvedi & Chander, 2010). Terdapat hubungan negatif yang sangat signifikan antara perilaku agresi dengan kecerdasan emosi. Semakin rendah perilaku agresi maka kecerdasan emosi semakin tinggi. Sebaliknya, semakin tinggi perilaku agresi maka kecerdasan emosi akan semakin rendah (Setiawati, 2015). Hal ini dapat disimpulkan bahwa stabilitas emosi berbanding lurus dengan kecerdasan emosi.

Kompetensi sosial merupakan kemampuan serta perilaku yang meliputi aspek sosial dan emosional yang dibutuhkan anak-anak untuk dapat menyesuaikan diri secara baik dengan masyarakat (Welsh & Beirman, 2011). Terdapat hubungan positif yang sangat signifikan antara kompetensi sosial dengan kepercayaan diri. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kompetensi sosial maka kepercayaan diri semakin tinggi pula. Sebaliknya, semakin rendah kompetensi sosial maka kepercayaan diri juga akan semakin rendah (Santoso, 2015).

Banyak yang menggunakan metode *Naïve Bayes* dalam melakukan penelitian untuk memprediksi suatu persoalan tertentu. Shaleh (2015) mengatakan bahwa setiap mahasiswa tingkat akhir di Universitas Potensi Utama memiliki kewajiban untuk mengikuti *English Profeciency Test*, yaitu tes untuk mengukur kemahiran mahasiswa dalam menguasai bahasa Inggris. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan implementasi metode klasifikasi *Naïve Bayes* untuk memprediksi dan mengklasifikasikan mahasiswa yang lulus dalam mengikuti tes tersebut. Persentase keakuratan klasifikasi sebesar 98%. Dari 50 data yang diuji terdapat 49 data mahasiswa yang telah berhasil diklasifikasikan secara tepat.

Bustami (2013) mengatakan banyaknya nasabah yang sering menunda dalam membayar sejumlah uang yang harus dibayarkan setiap bulannya atau istilah lain adalah premi, menimbulkan sebuah permasalahan dalam perusahaan asuransi. Premi merupakan sebuah kewajiban dari tanggung jawab atas keikutsertaan pada sebuah asuransi. Dengan menggunakan teknik data mining *naive bayes*, peneliti memberikan teknik dalam mengklasifikasikan data nasabah asuransi yang

akan bergabung dalam membayar premi. Dengan menggunakan algoritma Naive Bayes menghasilkan sistem klasifikasi data nasabah yang dapat menampilkan informasi klasifikasi lancar, kurang lancar atau tidak lancarnya calon nasabah dalam membayar premi asuransi nantinya. Sehingga hal ini dapat membantu perusahaan asuransi dalam memilah nasabah yang lama dalam melakukan pembayaran.

Wang (2016) mengungkapkan bahwa dalam era kustomisasi yang terus membesar berdasarkan kebutuhan pelanggan, metode klasifikasi yang disebut MP-NB (*i.e. Map Reduce-based Naive Bayes*), yaitu peta pengurangan berbasis *Naive Bayes* yang diusulkan untuk memproses *Cria* (*i.e. Customer Requirement Information Acquisition*) seperti kebutuhan pelanggan dan perolehan informasi klasifikasi data seluler dalam skala besar menggunakan sistem berbasis *Hadoop*. X untuk menyimpan *Cria* pada HDFS. Kombinasi dengan teori standarisasi *Cria* ini menggunakan peta pengurangan kerangka komputasi terdistribusi untuk mencapai paralelisasi *naive bayes*. Menurut tingkat pengolahan, percobaan ekstensif tentang gigabyte informasi persyaratan ponsel realistis diklasifikasikan pada *Hadoop*. Dan hasilnya menunjukkan bahwa MP-NB ditandai dengan efisiensi unggul dan skalabilitas yang baik.

Baradwaj & Pal (2011) mengatakan tujuan utama dari lembaga pendidikan tinggi adalah untuk menyediakan pendidikan berkualitas untuk mahasiswa. Salah satu cara untuk mencapai tingkat kualitas dalam sistem pendidikan tinggi adalah dengan memprediksi hasil kerja siswa. Dalam penelitian ini, dilakukan klasifikasi untuk mendapatkan hasil pengetahuan yang menggambarkan kinerja siswa dalam ujian akhir semester. Hal ini membantu dalam mengidentifikasi siswa yang putus sekolah dan membutuhkan perhatian khusus, sehingga memungkinkan guru untuk memberikan konseling yang sesuai.

Berdasarkan telaah beberapa penelitian tersebut diatas, diketahui bahwa penggunaan metode *Naive Bayes* dapat digunakan dalam penelitian untuk memprediksi suatu kejadian yang akan datang. Metode *naive bayes* merupakan salah satu teknik data mining untuk memanfaatkan data yang sangat banyak sebagai sumber informasi yang tepat dalam pengklasifikasian data. Penggunaan data mining dapat membantu perusahaan atau suatu lembaga yang dapat digunakan dalam pengambilan sebuah keputusan. (Nugroho, 2014).

Sehingga dalam penelitian ini data yang didapat dari SMK N 2 Surakarta akan digunakan sebagai data pelatihan untuk memprediksi potensi perilaku siswa baru nantinya. *Naive Bayes* dimanfaatkan dalam sistem untuk mencari pola siswa bermasalah dengan variabel yang didapat. Sehingga dengan adanya sistem ini dapat memprediksi siswa baru yang berpotensi berperilaku

bermasalah, yang nantinya akan dibina dan dibimbing oleh pihak sekolah sehingga dapat membantu pihak sekolah dalam memprediksi dan meminimalisir siswa yang berpotensi membuat masalah.

2. METODE

2.1 Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan pengolahan dan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan berdasarkan variabel data siswa yang telah ditentukan melalui acuan studi pustaka untuk memprediksi potensi perilaku siswa.

2.1.1 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pelanggaran siswa sebagai data training atau data pelatihan. Sedangkan data testing atau data uji didapat dari data nilai psikotest siswa.

2.1.1.1 Data Pelatihan

Data pelatihan adalah data yang dijadikan untuk mempelajari pola yang ditimbulkan akibat data sekolah yang telah diketahui sebelumnya. Data pelatihan didapat dari data pelanggaran siswa dan nilai psikotest. Variabel yang digunakan adalah jurusan, nilai *IQ*, nilai stabilitas emosi, nilai kepercayaan diri, nilai hubungan sosial dan potensi perilaku.

2.1.1.2 Data Uji

Data uji merupakan data yang belum terjadi. Data ini diambil dari data nilai psikotest siswa. Variabel yang diambil yaitu jurusan, nilai *IQ*, nilai stabilitas emosi, nilai kepercayaan diri, nilai hubungan sosial. Sehingga akan diprediksi apakah siswa baru nantinya berpotensi berperilaku bermasalah atau tidak.

2.2 Kebutuhan Data

Tahap ini dilakukan untuk menentukan kebutuhan data yang diperlukan dalam penelitian yang akan membantu pengembangan sistem. Variabel yang dibutuhkan dalam penelitian ini, yaitu :

Tabel 2. Variabel yang digunakan

Y	Potensi perilaku
X1	Jurusan
X2	Nilai IQ
X3	Nilai Stabilitas emosi
X4	Nilai Kepercayaan diri
X5	Nilai Hubungan social

2.3 Pembersihan Data

Pembersihan data dilakukan agar data sesuai dengan kebutuhan sistem. Sehingga data yang diperoleh tidak terjadi *noise* atau ketidakkonsistenan data saat pengujian aplikasi ini. Pembersihan data dilakukan dengan menyesuaikan komponen variabel sesuai dengan kebutuhan sistem.

2.4 Penggunaan Metode *Naïve Bayes*

Menurut Prasetyo (2012) Metode *bayes* dapat diartikan suatu teknik dalam memprediksi dengan menggunakan probabilitas yang sederhana dalam mencari tingkat akurasi berdasarkan pada *teorema bayes* yang diterapkan dengan memperhitungkan independensi yang kuat. Independensi yang kuat adalah keadaan pada sebuah data yang tidak saling terkait dengan ada atau tidaknya data yang sama.

Naïve bayes juga berkaitan pada korelasi hipotesis, metode klasifikasi, dan hasil bukti dengan klasifikasi bahwa dengan menggunakan metode ini, kelas akan menjadi target pemetaan dalam klasifikasi, sedangkan bukti merupakan fitur-fitur yang menjadi masukan dalam model klasifikasi.

Penelitian dengan menerapkan metode *Naive Bayes* dalam mencari tingkat probabilitas tertinggi dari variabel setiap kemungkinan potensi perilaku siswa. Data sampel pelatihan diambil sebanyak 400 data siswa, oleh karena itu perulangan pencarian *confidence* dilakukan sebanyak jumlah data pelatihan yang telah diperoleh.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh ada dua jenis yaitu data *training* dan data *testing* dengan variabel yaitu jurusan, nilai *IQ*, nilai stabilitas emosi, nilai kepercayaan diri, nilai hubungan sosial dan potensi perilaku siswa. Pada tabel 3 adalah data *training* yang merupakan potongan data *training* yang digunakan sebagai data pendukung aplikasi ini dan data tabel 4 adalah potongan data *testing*.

Tabel 3. Data training

Jurusan	Nilai IQ	Stabilitas_emosi	Kepercayaan_diri	Hubungan_sosial	Potensi_perilaku
RPL	nilai>800	400	600	400	Bermasalah
RPL	nilai>800	800	600	400	Tidak Bermasalah
RPL	700-799	600	400	400	Tidak Bermasalah
RPL	700-799	400	600	600	Tidak Bermasalah
RPL	700-799	600	600	600	Tidak Bermasalah
RPL	700-799	400	600	400	Bermasalah
RPL	700-799	600	600	600	Tidak Bermasalah
RPL	700-799	600	600	600	Tidak Bermasalah
RPL	500-699	600	600	600	Tidak Bermasalah
RPL	500-699	400	600	800	Tidak Bermasalah
RPL	500-699	600	600	600	Tidak Bermasalah
RPL	500-699	800	400	600	Tidak Bermasalah
RPL	500-699	600	600	600	Tidak Bermasalah
RPL	500-699	600	600	600	Tidak Bermasalah

Tabel 4. Data Uji

Jurusan	IQ	Stabilitas_emosi	Kepercayaan_diri	Hubungan_sosial
RPL	700-799	600	400	400

Sistem melakukan perhitungan dengan menggunakan *Naive Bayes*, untuk setiap variabel menghasilkan nilai *confidence* pada variabel Y. Prediksi yang dinyatakan oleh sistem berdasarkan nilai terbesar.

Diberikan input oleh user potongan data *testing* baru seperti pada tabel 4, maka dapat dijelaskan melalui perhitungan sebagai berikut :

1) Menghitung jumlah data *training*

$$P(Y) = 400$$

$$P(Y=\text{Bermasalah}) = 158 / 400 = 0,3975$$

$$P(Y=\text{Tidak bermasalah}) = 242 / 400 = 0,6025$$

2) Menghitung nilai probabilitas variabel X terhadap variabel Y

$$P(X1=\text{RPL} \mid Y = \text{Bermasalah}) = 13 / 158 = 0,0822$$

$$P(X2=700-799 \mid Y = \text{Bermasalah}) = 4 / 158 = 0,0253$$

$$P(X3=600 \mid Y = \text{Bermasalah}) = 84 / 158 = 0,5316$$

$$P(X4=400 \mid Y = \text{Bermasalah}) = 43 / 158 = 0,2721$$

$$P(X5=400 \mid Y = \text{Bermasalah}) = 71/158 = 0,4493$$

$$P(X1=\text{RPL} \mid Y = \text{Tidak bermasalah}) = 32 / 242 = 0,1323$$

$$P(X2=700-799 \mid Y = \text{Tidak bermasalah}) = 42 / 242 = 0,1735$$

$$P(X3=600 \mid Y = \text{Tidak bermasalah}) = 177 / 242 = 0,7314$$

$$P(X4=400 \mid Y = \text{Tidak bermasalah}) = 31 / 242 = 0,128$$

$$P(X5=400 \mid Y = \text{Tidak bermasalah}) = 66 / 242 = 0,2727$$

3) Menghitung nilai HMAP

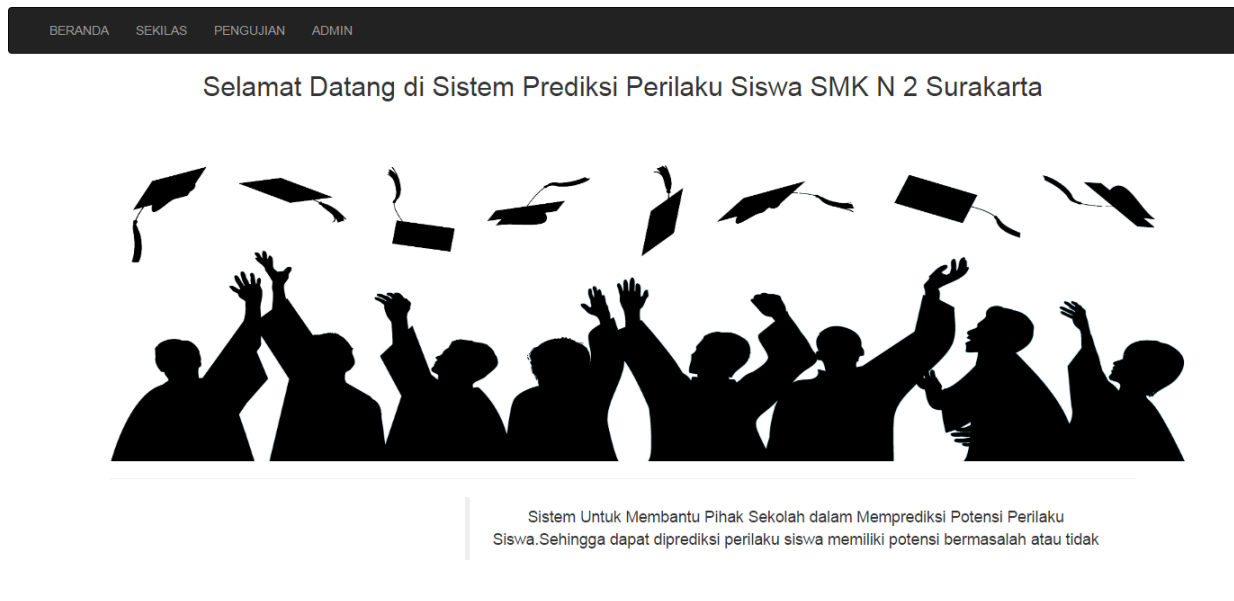
$$P (PP = \text{Tidak}) = P (X|Y) \cdot P(Y = \text{Tidak}) \\ = 0,000354$$

$$P (PP = \text{Bermasalah}) = P(X|Y) \cdot P(Y = \text{Bermasalah}) \\ = 0,00005349$$

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus HMAP, nilai probabilitas tertinggi diperoleh pada P (Potensi = Tidak Bermasalah).

3.1 Tampilan Program

Tampilan depan atau tampilan *home website* merupakan tampilan yang berada paling awal ketika user membuka web sistem prediksi siswa yang berisi penjelasan singkat mengenai tujuan dibuatnya sistem. Pada halaman ini terdapat beberapa menu yang disediakan antara lain menu Beranda, Sekilas, Pengujian dan Admin.



Gambar 1. Tampilan Halaman Awal

Pada menu *Sekilas* terdapat keterangan mengenai penilaian dari kategori IQ, kepribadian, dan keterangan jurusan siswa, berdasarkan data yang diperoleh dari SMK N 2 Surakarta yang ditampilkan dalam gambar 2.

Sistem Untuk Memprediksi Potensi Perilaku Siswa. Sehingga dapat diprediksi siswa tersebut memiliki potensi berperilaku bermasalah atau tidak.					
Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan bagian dari pendidikan menengah yang bertujuan mempersiapkan siswa dalam memasuki dunia kerja. Upaya Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam mempersiapkan tenaga lulusan SMK ialah merancang kurikulum yang dapat memberikan keahlian kepada siswa, salah satunya adalah SMK Negeri 2 Surakarta yang menampung bermacam - macam siswa dengan latar belakang kepribadian yang berbeda. Dengan latar belakang dan kepribadian yang berbeda tersebut dapat memungkinkan para siswa mengalami berbagai masalah. Perilaku bermasalah adalah suatu persoalan yang harus menjadi kepedulian para pengajar saat ini. Dalam suatu lembaga seperti sekolah, siswa dapat dikatakan telah melakukan penyimpangan apabila tidak mentaati tata tertib yang ada disekolah. Dengan adanya sistem ini dapat diprediksi siswa yang berpotensi berperilaku bermasalah, yang nantinya akan dibina dan dibimbing oleh pihak sekolah sehingga dapat membantu pihak sekolah dalam memprediksi dan meminimalisir siswa yang berpotensi membuat masalah. Berikut adalah keterangan penilaian yang dijadikan variabel pada sistem perhitungan.					
Kategori IQ		Kategori Kepribadian		Jurusan	
Nilai	Keterangan	Angka Skor	Keterangan	Jurusan	Keterangan
nilai>800	Cerdas	1000	Tinggi	TKJ	Teknik Komputer Jaringan
700-799	Rata-rata Cerdas	800	Cukup Tinggi	RPL	Rekayasa Perangkat Lunak
500-699	Sedang	600	Cukup	TPM	Teknik Pemesinan
400-499	Rata-rata Kurang	400	Agak Rendah	TITL	Teknik Instalasi Tenaga Listrik
200-399	Kurang	200	Rendah	TKBB	Teknik Konstruksi Bangunan
				TGB	Teknik Gambar Bangunan
				TAV	Teknik Audio Video
				TKR	Teknik Kendaraan Ringan

Gambar 2. Tampilan Halaman Sekilas

Gambar 3 merupakan menu pengujian. Tampilan menu saat *user* memasukkan data sesuai pilihan atribut yang ditampilkan sistem untuk menguji atau memprediksi potensi siswa.

FORM DATA	
Jurusan	RPL
Nilai IQ	700-799
Stabilitas Emosi	600
Kepercayaan Diri	400
Hubungan Sosial	400
DATA YANG DICARI = Potensi perilaku	
<button>PROSES</button>	

Gambar 3. Form pengujian data

Gambar 4 adalah hasil proses pengujian. Sistem memproses informasi berdasarkan data testing yang telah diisi dan hasil prediksi potensi perilaku siswa berdasarkan perhitungan nilai *confidence*.

Atribut Dicari	Nilai Atribut	Hasil Akhir
Potensi perilaku	BERMASALAH	5.3495973474356E-5
	TIDAK BERMASALAH	0.00035477802293622

Hasilnya, siswa dengan jurusan : RPL, Nilai IQ : 700-799, Stabilitas emosi : 600, Kepercayaan diri : 400, dan Hubungan sosial : 400, Kemungkinan Besar Potensi Perilaku : **Tidak Bermasalah** dengan Nilai Terbesar = 0.00035477802293622

Gambar 4. Tampilan Hasil dari proses

Gambar 5 merupakan tampilan menu admin, dimana halaman baru dapat diakses setelah admin melakukan login dengan memasukkan *username* dan *password* terlebih dahulu.

BERANDA
SEKILAS
PENGUJIAN
ADMIN

SILAHKAN LOGIN

Username :

Password :

Login

Gambar 5. Tampilan *login*

Gambar 6 menunjukkan tampilan menu admin setelah *login* yang dapat digunakan untuk melihat data *training*, mengubah data dan menghapus data.

No	Jurusan	IQ	Stabilitas_emosi	Kepercayaan_diri	Hubungan_sosial	Potensi_perilaku	AKSI
1	RPL	nilai>800	400	600	400	Bermasalah	Edit Hapus
2	RPL	nilai>800	800	600	400	Tidak Bermasalah	Edit Hapus
3	RPL	700-799	600	400	400	Bermasalah	Edit Hapus
4	RPL	700-799	400	600	600	Tidak Bermasalah	Edit Hapus
5	RPL	700-799	600	600	600	Tidak Bermasalah	Edit Hapus
6	RPL	700-799	400	600	400	Bermasalah	Edit Hapus
7	RPL	700-799	600	600	600	Tidak Bermasalah	Edit Hapus
8	RPL	700-799	600	600	600	Tidak Bermasalah	Edit Hapus
9	RPL	500-699	600	600	600	Tidak Bermasalah	Edit Hapus
10	RPL	500-699	400	600	800	Tidak Bermasalah	Edit Hapus
11	RPL	500-699	600	600	600	Tidak Bermasalah	Edit Hapus

Gambar 6. Form menu admin

Gambar 7 merupakan menu *input* untuk menambah data *training*. User admin dapat menambah data *training* dengan mengisi *form* input dan akan otomatis tersimpan di dalam database.

Data Training
Input Data Training
LOGOUT

SILAHKAN MENGISI DATA INI UNTUK MENAMBAH DATA SISWA

1. Jurusan	=	<input type="text" value="TKJ"/>				
2. Nilai IQ	=	<input type="radio"/> 200 - 399 <input type="radio"/> 400 - 499 <input type="radio"/> 500 - 699 <input type="radio"/> 700 - 799 <input type="radio"/> nilai>800				
3. Nilai Stabilitas emosi	=	<input type="radio"/> 200 <input type="radio"/> 400 <input type="radio"/> 600 <input type="radio"/> 800 <input type="radio"/> 1000				
4. Nilai Kepercayaan diri	=	<input type="radio"/> 200 <input type="radio"/> 400 <input type="radio"/> 600 <input type="radio"/> 800 <input type="radio"/> 1000				
5. Nilai Hubungan sosial	=	<input type="radio"/> 200 <input type="radio"/> 400 <input type="radio"/> 600 <input type="radio"/> 800 <input type="radio"/> 1000				
6. Potensi perilaku	=	<input type="radio"/> Bermasalah <input type="radio"/> Tidak Bermasalah				
		<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>				

Gambar 7. Form menu input

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa:

- 1) Aplikasi data mining berbasis web berhasil dibangun dalam membantu sekolah memprediksi potensi perilaku siswa.
- 2) Penelitian menggunakan metode *naive bayes* dalam memprediksi potensi perilaku siswa dinilai berhasil karena metode tersebut memiliki nilai keakuratan yang tinggi dan hasilnya dapat dilihat berdasarkan *confidence* tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmani, Jamal. (2012). *Kiat Mengatasi Kenakalan Remaja di Sekolah*. Yogyakarta : Buku Biru.
- Baradwaj, B. Kumar, Pal, Sauraph. (2011). *Mining Educational Data to Analyze Students Performance*. International Journal of Advanced and Information (IJACSA) Vol. 2, No. 6, 2011, pp 63-69.
- Bustami. (2013). *Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Mengklasifikasi Data Nasabah Asuransi*. TECHSI : Jurnal Penelitian Teknik Informatika.
- Chaturvedi, M., & Chander, R. (2010). *Development Of Emotional Stability Scale*. Journal Industrial Psychiatry of India, Vol 19 No 1, 37-40.
- Nugroho, Yusuf Sulisty. 2014. *Klasifikasi Masa Studi Mahasiswa Fakultas Komunikasi dan Informatika*. Jurnal Komunikasi dan Teknologi Informasi (KomuniTi) ISSN: 2087-085X, Volume VI No. I Maret 2014.
- Nurhidayah, Diana. (2013). *Pengaruh Kecerdasan Intelektual dan Kecerdasan Emosional terhadap Prestasi Siswa kelas XI Akuntansi pada Mata Pelajaran Akuntansi di SMK Negeri 1 Surabaya*. Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Surabaya.
- Prasetyo, Eko. (2012). *Data Mining Konsep dan Aplikasi menggunakan MATLAB*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

- Santoso, Dwi Ardriyanto. (2015). *Hubungan antara Kepercayaan diri dengan Kompetensi Sosial pada Siswa SMPN 16 Surakarta*. Surakarta: Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Setiawati, Rina. (2015). *Hubungan antara Kecerdasan Emosi dengan Perilaku Agresi Siswa*. Surakarta: Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Shaleh, Alfa. (2015). *Penerapan Data Mining dengan Metode Klasifikasi Naive Bayes untuk Memprediksi Kelulusan Mahasiswa dalam Mengikuti English Proficiency Test di Universitas Potensi Utama*. Medan: Fakultas Teknik Informatika Universitas Potensi Utama.
- Wang, Xinggang. (2016). *Classification Of Customer Requirements On Map Reduce-Based Naïve Bayes*. *IEEE International Conference on Big Data Analysis (ICBDA)*, Hangzhou, China, 2016, pp. 1-4.
- Welsh, Janet A. & Beirman, Karen L. (2011). *Social competence*. Encyclopedia childhood and adolescence. The Pennsylvania State University.